

大強度陽子加速器施設評価作業部会（第2回）

文部科学省：平成24年4月11日

資料2-3
科学技術・学術審議会
大強度陽子加速器施設評価作業部会
(第2回)平成24年4月11日

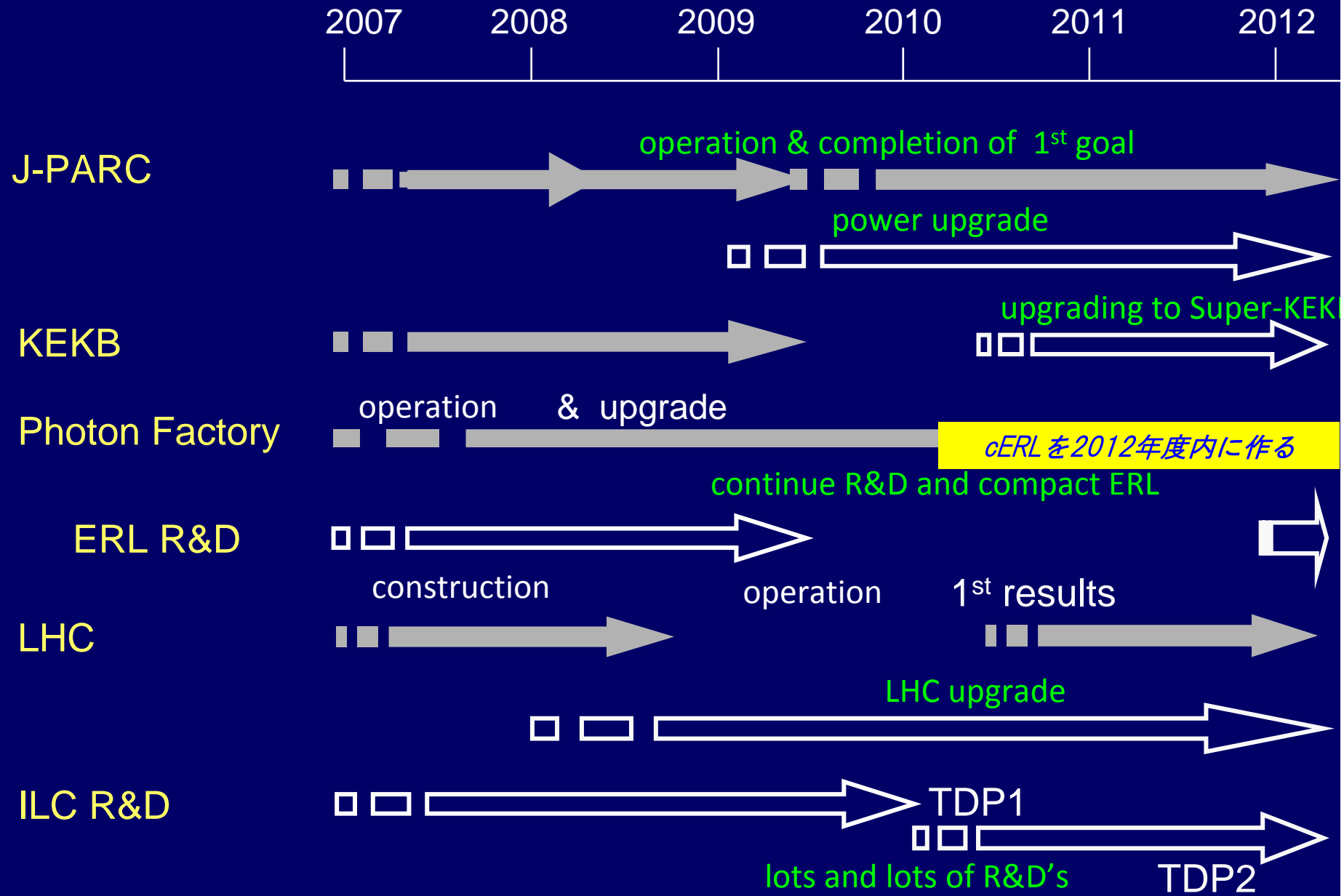
KEK: J-PARCへの取り組み

鈴木 厚人



大学共同利用機関法人
高エネルギー加速器研究機構
Inter-University Research Institute Corporation
High Energy Accelerator Research Organization

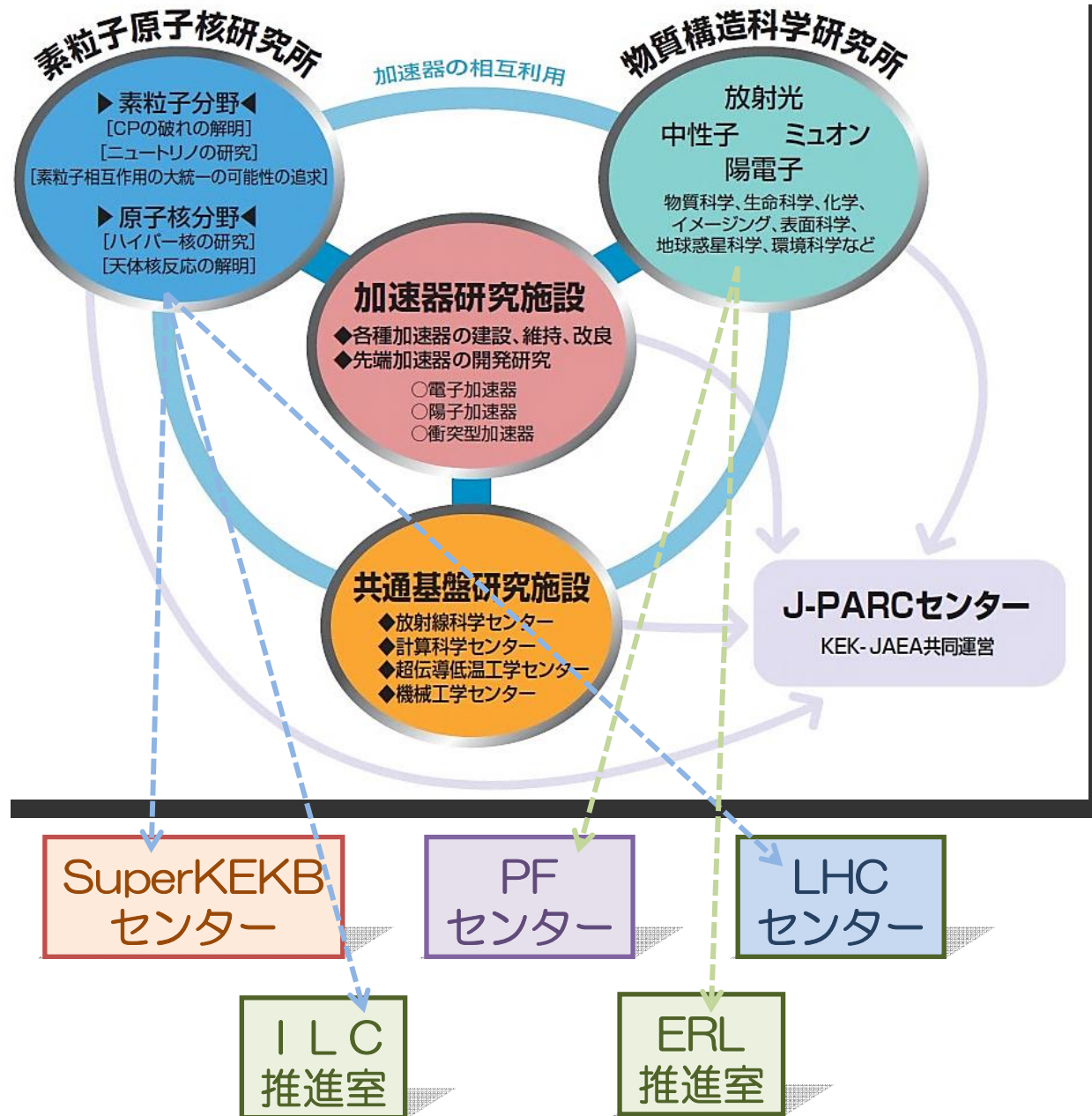
Summary of KEK Roadmap (2008)



KEK 2011

要覧

大学共同利用機関法人
高エネルギー加速器研究機構
Inter-University Research Institute Corporation
High Energy Accelerator Research Organization



運営組織

高エネルギー
加速器研究機構
(KEK)

日本原子力
研究開発機構
(原子力機構)

KEK機構長

国際諮問委員会

原子力機構
理事長

J-PARC運営会議

研究開発部門

〇〇部門

量子ビーム応用研究部門

中性子関連ユニット

合意事項の尊重

合意事項の尊重

メンバーは両機関の代表と
J-PARCセンター長で構成

合意

事業計画(案)、資金計画
(案)、等を提出

KEKでは、4つの研究所・施設
とJ-PARCセンターは同格

JAEAでは、J-PARCセンターは
11研究開発拠点の一つ

東海キャンパス

物質構造科学研究所

素粒子原子核研究所

加速器研究施設

共通基盤研究施設

J-PARCセンター長

利用者協議会

ディビジョン

ディビジョン

セクション

セクション

運営基本
協定に基づく
共同運営
組織

東海研究開発センター

原子力科学研究所

核燃料サイクル工学研究所

管理部

研究開発拠点

J-PARCセンター

Globalization

**Regional Projects
: 1980s ~ 1990s**

Trend in Accelerator Science (Big Science) Projects

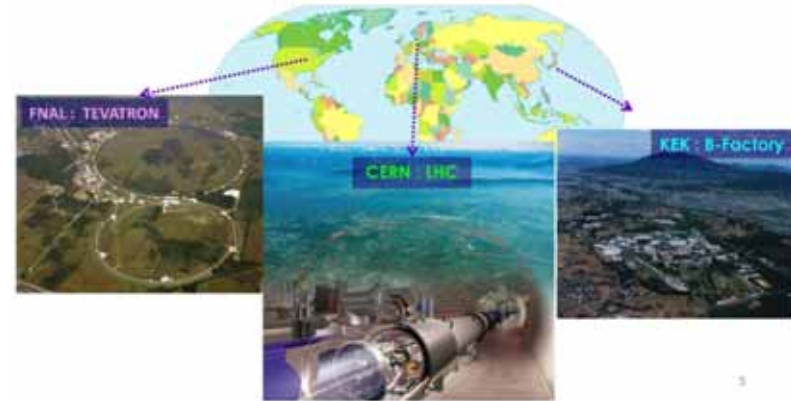
- Project Size : Bigger and Bigger
- Project Time Span : Longer and Longer
- Project Cost : Higher and Higher



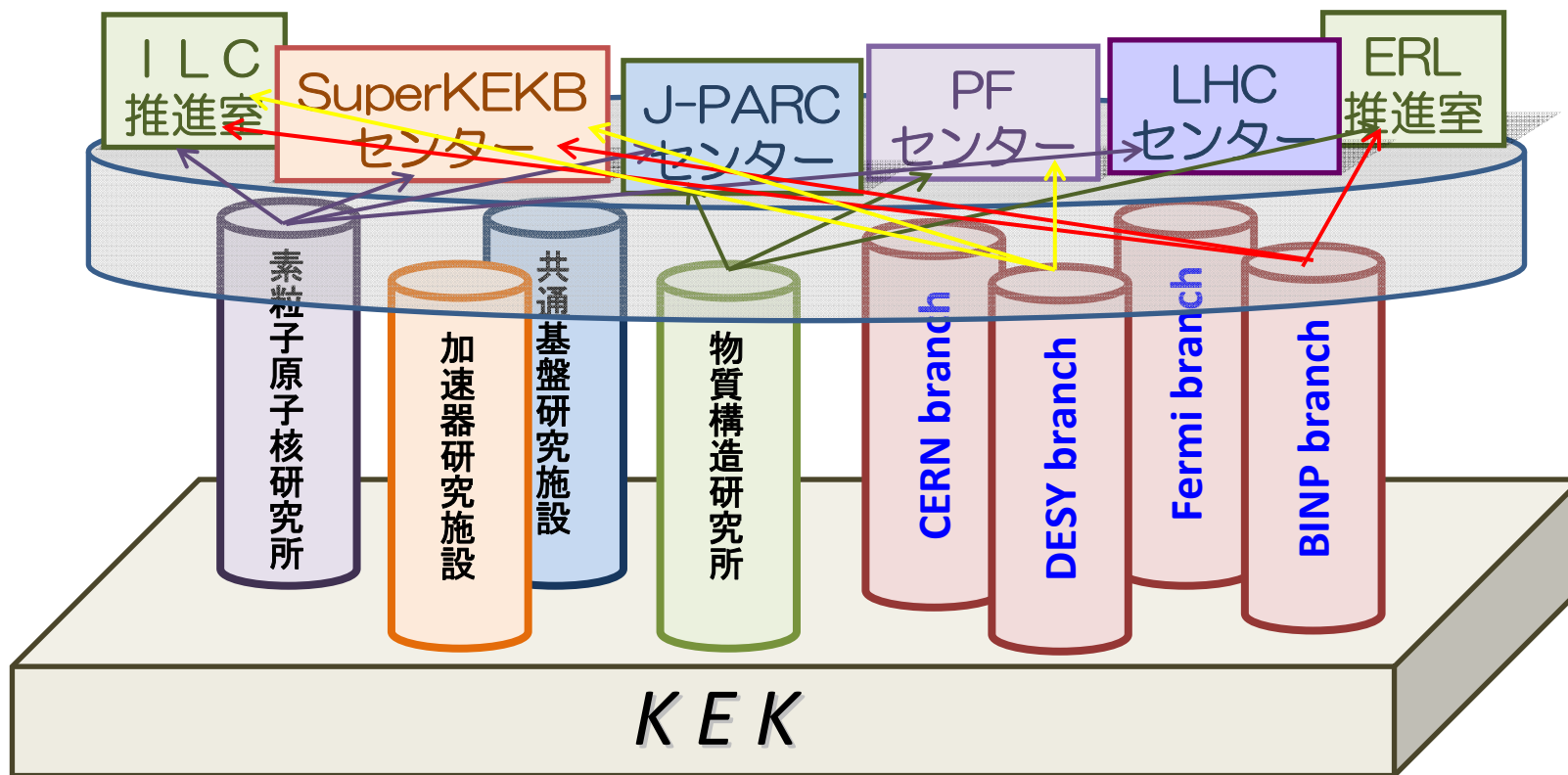
**New Era: Grobal Projects
: 2000s**

Globalization in High Energy Physics Projects

Local → Regional → International → Global



***Avoid duplications of
financial
and
human- resources***



Pre-ILC Lab.の考え方

案1



一極集中 +
各地研の衰退



今後5年で優先的に整備すべき装置・施設

予算年次展開

2012.3.22

施設	装置・施設名	担当機関	主要項目	概算予算 (5年)億円	2013	2014	2015	2016	2017	2018	優先 順位	備考
MLF	中性子: 偏極度解析分光器	KEK	偏極中性子	13							1	現在、装置のスペックを検討中。
	中性子: 分子分光装置	JAEA(共)	分子分光	8							4	産業界も含め需要の高い装置
	中性子: タンパク質結晶回折計(高分)	JAEA(共)	巨大生体分子構造	15							2	最も外部からの要望が高い。
	中性子: 小角散乱装置	JAEA(共)		10							3	ユーザーの要望が高い
	ミュオン: Sライン	KEK	μSR 表面ミュオン 4実験エリア	13.8	4	6.2	3.6				1	多くのユーザー
	ミュオン: Hライン	KEK	上流部	10.9	3.8	3.4	3.7				1	高運動量ミュオン、素粒子実験、g-2実験装置は外部資金で
共通 環境整備	総合研究基盤棟	JAEA	ユーザー実験待 機、試料準備、試料 周辺環境装置、	30							1	JAEAの分担、ユーザーの拠点、実 験試料環境(D化ラボ、温度、圧力、 磁場等)の制御は必須
	放射化物使用棟	JAEA	使用済み電磁石等 仮置き、	2.5	0.5	2					1	J-PARC全体の優先順位は高い。 既存施設の利用は限界、コスト高
	使用済み標的等保管場所	JAEA	各施設の発生標的 の一時保管	3.5			1.5	2			1	H28には高放射化ターゲット等の 排出が絶対条件
	共同利用宿舎	KEK	短期ユーザー用追 加								1	絶対的不足、早期の解消が必要
	実験準備棟	KEK										
MR、 ニュートリノ	MRの増強	KEK	0.75MWの達成、電 源	60							1	ニュートリノの熾烈な国際競争、3次 補正、維持費から3億/年を投入
ハドロン 実験施設	高運動量ビームラインの建設	KEK	ビームラインの整 備・高度化	19.3	4.7	8.7	5.9				1	GSI次期計画と競争
	μe変換探索実験(COMET)施設	KEK		20	4	10	6				1	FNAL次期計画(mu2e)と競争
	ハドロン実験ホールの拡張	(KEK,理)	原子核素粒子実験 施設の拡張									理研の計画に沿って
(MLF)	ミュオン g-2精密実験	KEK										MLFミュオンHラインで要求
核変換	ADSターゲット実験施設	JAEA	400MeVで本格ADS ターゲット実験、中 性子利用の新たな 利用の促進	87.3	6.7	33.4	31.9	15.3				JAEAの研究の柱、早期の立ち上 げ、未臨界炉物理実験施設は、並 行して検討

留意事項として、整備する装置、設備の年間維持費及び要員の確保が現実的であること。
理研が計画しているハドロンホールの拡張については、文科省と調整のうえ進める。
予算の上限は、JAEA、KEKともに100～120億円程度を目安とする。
MRの増強については、補正予算と、毎年の維持費13億を仮定してその内3億円を当てる。
総合研究基盤棟は、単なる箱モノではなく、インフラとして必要な試料環境設備を盛り込む。
核変換実験施設に関しては、原子力機構、文科省原子力課と検討を進める。

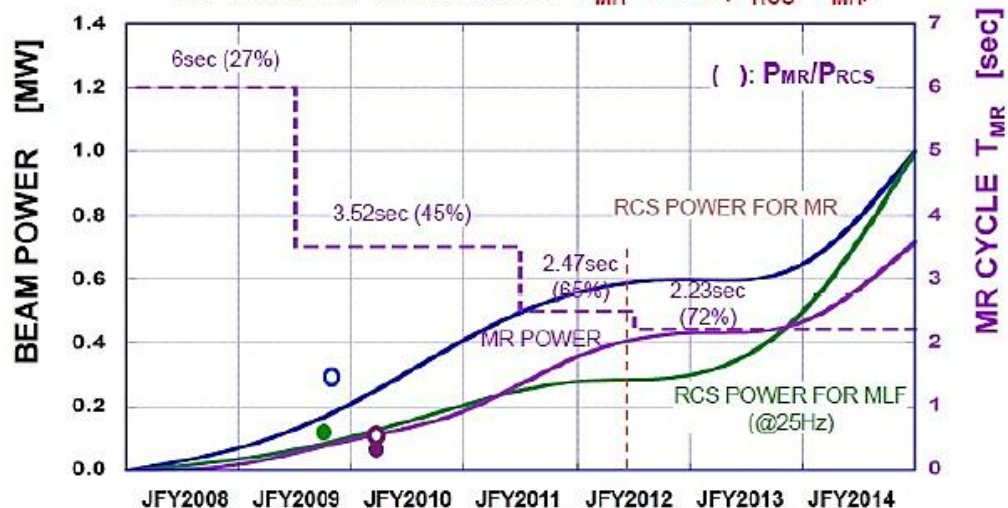
J-PARCは未完成の加速器

Power upgrade plan of RCS and MR(FX)

T.Koseki

For 8 bunches, 30 GeV at MR: $P_{MR} = 1.6 \times (P_{RCS} / T_{MR})$

@PAC (100717)



3-50BT collimator shields, RF (1st HH), FX kickers

Ring collimator shields, RF (6th F, 2nd HH), Inj. Sep 1

ACS Installation in JFY2012
400 MeV injection in the RCS

RF (3rd HH), Inj. Sep 2, FX Septa, ...

- ・ 設計パワーを達成しさらにロードマップ実現のためにはまだまだ課題山積
- ・ より具体的現実的最速の計画を早急に。

ビームパワー増強

現状 : 2kW

K中間子ビームを利用する多くの実験がより強いビームを待ち望んでいる

- ・ 大強度実現のためのより具体的現実的最速シナリオの策定 と そのためのR&Dの強力な推進
 - 緊急の課題。
 - J-PARCの大強度実現無くして将来なし。